

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61145017 A**  
(43) Date of publication of application: **02.07.1986**

(51) Int. Cl **B65G 47/22**

(21) Application number: **59267225**  
(22) Date of filing: **18.12.1984**

(71) Applicant: **MISAWA HOMES CO LTD**  
(72) Inventor: **HIROSE HIDETAKA**  
**KAWAMATA TATSUO**

## (54) CONSTRUCTION PANEL REVERSING APPARATUS

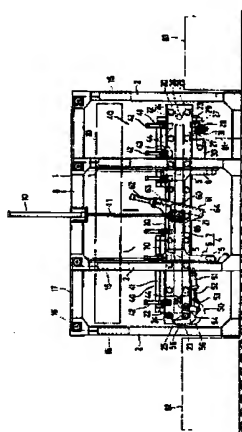
### (57) Abstract:

**PURPOSE:** To improve the degree of freedom in changing the line by inserting a panel between two rows of roller groups and pressing and holding the panel onto the roller groups and reversing the roller groups in that state, in the captioned apparatus for the production process for the panels of prefabricated houses, etc.

**CONSTITUTION:** The piston rods 11 and 63 of an elevation cylinder 10 and a reversal cylinder 62, respectively, are in projection state, and a rotary frame 20 is set horizontally at a descent position, and a panel 70 is inserted and loaded between roller groups 22 and 23. Then, the panel 70 is pressed onto a roller group 23 by driving a pressing cylinder 42 and fixed, and the stopper 56 of a panel slip-off preventing mechanism 50 is operated to close the gap between the roller groups 22 and 23. Then, the rotary frame 20 is raised by the

cylinder 10, and revolved by 180° by a reversal cylinder 62 and reversed. With such constitution, working efficiency and the degree of freedom in changing the line can be improved.

**COPYRIGHT:** (C)1986,JPO&Japio



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-145017

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 65 G 47/22識別記号 庁内整理番号  
G-7820-3F

④公開 昭和61年(1986)7月2日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭発明の名称 建築用パネル反転装置

⑰特 願 昭59-267225

⑱出 願 昭59(1984)12月18日

⑲発 明 者 広 瀬 英 隆 松本市大字今井字松本道7110番地の3 長野住宅工業株式  
会社内⑲発 明 者 川 俣 健 生 松本市大字今井字松本道7110番地の3 長野住宅工業株式  
会社内

⑰出 願 人 ミサワホーム株式会社 東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号

⑰代 理 人 弁理士 木下 實三

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

建築用パネル反転装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 本体フレームと、建築用パネルを搬入可能な所定間隔を離して設けられた2列のローラ群を有するとともに前記本体フレームに対し昇降可能かつ回転可能に設けられた回転フレームと、この回転フレームに設けられ2列のローラ群間に搬入された建築用パネルを一方のローラ群側に押圧固定する押圧手段と、前記回転フレームを本体フレームに対し昇降させる昇降駆動機構と、前記回転フレームを本体フレームに対し回転させる回転駆動機構とを具備したことを特徴とする建築用パネル反転装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、プレハブ住宅等に用いられる建築用パネルを製造ライン中において反転させる建築用パネル反転装置に係り、建築用パネルの製造ライ

ンに利用できるものである。

## 〔背景技術とその問題点〕

一般に建築用パネルを製造するには、芯材を枠組みした後、この芯材の表裏にそれぞれ面材を接着、釘打ち固定した後乾燥させ、適宜外周および開口部等の切断を行うものである。この建築用パネルの製造ラインにおいては、必要に応じてパネルを水平面内で回転させたり、垂直面内で反転させたりするが、このパネルを反転させる従来の反転装置には種々の問題点があった。

即ち、従来の反転装置は、クレーンを用いて反転させるか、或いは、水平面内におけるパネルの流れる位置即ちバスラインを反転装置の前後で変更させないため、バスライン上に回転中心を有する円筒体を設け、この円筒体の半径方向から円筒体の中心に向かってパネルを搬入し、この円筒体をパネル毎180度回転してパネルの反転を行っている。しかし、前者のクレーンを用いる方法においては、作業能率が極めて悪く、かつ、危険であるという問題点があり、一方、後者においてはパ

スラインが地上からそれ程高くないため、円筒体の回転のために地面にビット（凹み）を掘らねばならず、製造ラインの配置を変更する際等にいちいちビットの掘削および埋戻しをしなければならず、ライン変更の自由度（フレキシビリティ）が極めて低いという問題点がある。

#### 【発明の目的】

本発明の目的は、製造ラインへの組込みが容易で十分な作業能率を有するとともに、ラインの配置変更に対するフレキシビリティが極めて高い建築用パネル反転装置を提供するにある。

#### 【問題点を解決するための手段および作用】

本発明は、建築用パネルを搬入可能な所定間隔を離して設けられた2列のローラ群を有する回転フレームを、本体フレームに対し昇降可能かつ回転可能に設け、この回転フレームには2列のローラ群間に搬入された建築用パネルを一方のローラ群側に押圧固定する押圧手段を設け、回転フレームの2列のローラ群間に搬入された建築用パネルを押圧手段で押圧固定した状態で、回転フレーム

を上昇させ、ついで、回転フレームを180度回転させて建築用パネルを反転させ、この状態で回転フレームを下降させて2列のローラ群を略パスラインに一致させた後押圧手段の押圧固定を解き、反転された建築用パネルを搬出するようにし、これによりビット等の掘削を要せずパネルの反転を可能にして前記目的を達成しようとするものである。

#### 【実施例】

以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

地上に設置された本体フレーム1の第1図中前後（紙面直交方向）の支柱2のうち、内側の2本の支柱2の内面にはそれぞれガイドレール3が設けられ、これらの一対の支柱2間にはガイドレール3に沿って上下に摺動するスライドフレーム4が設けられている。このスライドフレーム4は、前記ガイドレール3に当接される車輪5を有する縦枠6と、これらの縦枠6間を接続する横枠7とから構成され、この横枠7には本体フレーム1の

上部桁8に支持された昇降駆動機構としての昇降シリンダ10のピストンロッド11が接続され、昇降シリンダ10の駆動に伴いスライドフレーム4が昇降するようになっている。また、前記本体フレーム1の支柱2内にはそれぞれバランスウェイト15が昇降自在に設けられ、これらのバランスウェイト15は、上部桁8に設けられたスプロケット16にその途中を支持された連結チェーン17を介して縦枠6の上端に連結され、スライドフレーム4の昇降が円滑になるようにされている。

前記前後のスライドフレーム4の横枠7間には、回転フレーム20が中心軸21を介して回転可能に支持され、この回転フレーム20は、建築用パネル70を搬入可能な所定間隔を離して設けられた複数のローラからなる2列、即ち第1のローラ群22および第2のローラ群23を有している。これらの第1のローラ群22および第2のローラ群23の各ローラには、それぞれスプロケット24および25が一体回転可能に設けられてい

る。これらのスプロケット24、25、スプロケット24、25の第1図右端間において前記回転フレーム20に位置調整可能に設けられたテンション用スプロケット26、第1図中下方側に位置する第2のローラ群23の隣り合う2本のローラ間において設けられた一対の中間スプロケット27およびこれらの一対の中間スプロケット27間において設けられた駆動側スプロケット28には、駆動用チェーン29が掛廻され、駆動用チェーン29の回行に伴い第1、第2のローラ群22、23の各ローラが所定方向に回転されるようになっている。また、駆動用チェーン29は、回転フレーム20の第1図中下面に設けられた回転駆動源としてのモータ30によりチェーン31を介して駆動されるようになっている。

前記回転フレーム20の第1図中上面左右両側には、それぞれ押圧手段40が設けられ、これらの押圧手段40は、回転フレーム20に固定された支持フレーム41と、この支持フレーム41に支持された押圧シリンダ42と、この押圧シリン

ダ42のピストンロッド43に固定されるとともに第1のローラ群22の各ローラ間において配置された押圧体44とから構成されている。これにより、押圧手段40は押圧シリンダ42の駆動により2列の第1、第2のローラ群22、23間に搬入された建築用パネル70を一方、即ち第1図中下方の第2のローラ群23に押圧固定できるようになっている。

前記回転フレーム20の第1図中左方下面には、建築用パネル70の反転時における建築用パネル70の万一の脱落を防止するためのパネル脱落防止機構50が設けられている。このパネル脱落防止機構50は、一端を回転フレーム20の下端に回動可能に取付けられたストッパ駆動シリンダ51と、このストッパ駆動シリンダ51のピストンロッド52の先端に取付けられた連結具53と、この連結具53の先端に一端を回動自在に連結されたレバー54と、このレバー54の基端が固定されるとともに前記回転フレーム20に回動可能に支持された回転軸55と、この回転軸55

に一端を固定されるとともに側面略L字状に形成され2列の第1、第2のローラ群22、23間に形成される隙間を閉塞可能に移動されるストッパ56とから構成されている。これにより、ストッパ駆動シリンダ51のピストンロッド52の進出時には第1図に実線で示されるように、ストッパ56の先端は第1、第2のローラ群22、23の一侧の隙間を閉塞し、この一侧側を下方にして回転フレーム20が回転する際、建築用パネル70が落下しようとしても、ストッパ56に当接して落下が防止されるようになっている。

前記前後のスライドフレーム4のうち、第1図中手前側のスライドフレーム4には回転駆動機構60が設けられている。この回転駆動機構60は、スライドフレーム4の横枠7に斜め方向に固定された起立フレーム61と、この起立フレーム61の上端に固定された反転シリンダ62と、この反転シリンダ62のピストンロッド63の先端に固定されたラック64と、このラック64に噛合されるとともに前記回転フレーム20の中心軸

21に固定されたピニオン65とから構成され、反転シリンダ62の駆動に伴い、ラック64を介してピニオン65を回転させ、回転フレーム20を反転できるようになっている。この際、反転シリンダ62のストロークは、ラック64により回転されるピニオン65が丁度180度回転するに必要な十分なストロークとされている。

なお、図中81は各駆動機構の制御を行うコントロールボックス、82は本体フレーム1に隣接して設けられた搬入側コンベヤ、83は搬入側コンベヤ82の反対側において本体フレーム1に隣接して設けられた搬出側コンベヤである。

次に、本実施例の作用につき説明する。

反転装置への建築用パネル70の搬入にあたり、昇降シリンダ10のピストンロッド11および反転シリンダ62のピストンロッド63はそれぞれ進出状態とされ、回転フレーム20は下降位置でかつ水平状態とされている。これにより、第2のローラ群23の上面は搬入側コンベヤ82および搬出側コンベヤ83のローラの上面と略同一

平面上にあるようにされ、建築用パネル70のバースラインが一直線上になるようにされている。また、このとき、押圧シリンダ42のピストンロッド43およびストッパ駆動シリンダ51のピストンロッド52はそれぞれ縮小状態とされ、建築用パネル70の第1、第2のローラ群22、23間への搬入の邪魔にならないようにされている。更に、モータ30は建築用パネル70の回転フレーム20内への搬入時までには駆動され、搬入側コンベヤ82側から搬入される建築用パネル70を回転フレーム20内に引取れるようになっている。

搬入側コンベヤ82上を移動されてくる建築用パネル70が回転フレーム20内に搬入されると、前記モータ30の駆動に伴い駆動されている駆動用チェーン29等を介して駆動される第2のローラ群23の各ローラ上にこの建築用パネル70が引取られ、建築用パネル70が回転フレーム20内の所定の位置まで移動され、この移動が図示しない検知手段により検知されることによっ

て、前記モータ30の駆動が停止され、回転フレーム20内に建築用パネル70が位置される。

次いで、押圧手段40の押圧シリンダ42が駆動され、各押圧体44は建築用パネル70側に向かって進出され、建築用パネル70を一方即ち下方の第2のローラ群23に押圧固定する。これと共に、パネル脱落防止機構50のストッパ駆動シリンダ51も進出方向に駆動され、レバー54が時計方向に回動され、これに伴い回転軸55を介してストッパ56も時計方向に駆動され、その先端が第1、第2のローラ群22、23間に形成された隙間を閉塞するように位置される。

次いで、昇降シリンダ10のピストンロッド11が縮小され、回転フレーム20は第1図中鎖線で示す上昇位置に移動されて停止され、この停止状態において、回転駆動機構60の反転シリンダ62が駆動され、ピストンロッド63が縮小状態にされると、ラック64によりピニオン65が駆動され、中心軸21を介して回転フレーム20は

反時計方向即ちストッパ56が下側となるように180度回転されて停止される。

回転フレーム20の180度の回転即ち反転が完了すると、昇降シリンダ10のピストンロッド11は進出方向に駆動され、スライドフレーム4を介して回転フレーム20は下降され、前記反転に伴い下側に位置した第1のローラ群22の各ローラの上面が搬入側コンベヤ82および搬出側コンベヤ83のローラの上面と一致する状態即ちバスラインが一直線上となるようにされる。この状態で、前記押圧手段40の押圧シリンダ42が縮小方向に駆動され、各押圧体44で支持された建築用パネル70は押圧手段40の縮小に伴い第1のローラ群22上に移載され、搬出可能な状態とされる。また、前記パネル脱落防止機構50のストッパ駆動シリンダ51も縮小方向に駆動され、ストッパ56が第1、第2のローラ群22、23の隙間を閉塞しない方向に移動される。この状態で、モータ30が駆動され、駆動用チェーン29を介して第1のローラ群22が回転されると、

建築用パネル70は搬出方向に移動され、順次搬出側コンベヤ83側へと移送されて搬出が完了される。

このようにして1枚の建築用パネル70の反転が完了すると、再び搬入側コンベヤ82から回転フレーム20内へと建築用パネル70を搬入するが、この際は回転フレーム20は第1図の状態と180度反転した状態にあるため、回転フレーム20の反転動作は、反転シリンダ62のピストンロッド63が進出されることにより前述とは逆に時計方向に回転されてなされ、他の昇降シリンダ10の進退その他は略同様に行われる。

以下、同様にして回転フレーム20を180度ずつ交互に反転しながら、建築用パネル70の反転動作を連続して行う。

上述のような本実施例によれば、建築用パネル70を保持した回転フレーム20はバスラインから上昇された位置で反転されるから、工場の床面等にピットを掘る必要がなく、ラインの設計方向等における反転装置の移設を容易に行え、従っ

て、ライン変更のフレキシビリティを高く設定できる。また、建築用パネル70は押圧手段40により一方のローラ群即ち第2のローラ群23側に押圧された状態で回転されるから、建築用パネル70の挟持が確実で、建築用パネル70の脱落等を生じる虞れがなく、万一、建築用パネル70が脱落方向に移動した場合にも、回転フレーム20の回転方向は第1、第2のローラ群22、23の隙間をストッパ56で閉塞している側が下側となるようにして回転されるから、回転フレーム20から建築用パネル70が脱落する虞れが全くない。この際、建築用パネル70の押圧は、第1のローラ群22を可動にして押圧するものでないから、建築用パネル70がスリップして脱落する虞れが少なく、かつ、構造を簡単にできる。更に、建築用パネル70の反転方向は、建築用パネル70の搬入側と搬出側とをその送り方向に沿ってバスライン上で反転するから、一直線上のライン構成を阻害することがなく、少ないスペースで反転できる。この際、建築用パネル70は一般に長手

方向に流されてくるため、横幅が略一定とされ、仕様により長さ方向の長さが異なるパネルの性質上、回転フレーム20の長さを最も長い建築用パネル70の長さに設定しておけば、回転フレーム20の幅方向は常に一定となっているから、製造ラインの段取りを容易に行え、この点からも能率の良い製造を行うことができる。また、回転フレーム20に設けられた第1、第2のローラ群22、23はモータ30により駆動されるようになっているから、建築用パネル70の搬入、搬出が容易にでき、装置の前後に設けられる搬入側コンベヤ82および搬出側コンベヤ83は単なるローラコンベヤ等で構成することができる。更に、本体フレーム1の各支柱2内にはバランスウェイト15が設けられ、回転フレーム20およびスライドフレーム4等との重量バランスを取るようになっているから、昇降シリンダ10に対する負荷が小さくできるとともに、回転フレーム20の昇降を円滑にできる。

なお、前記実施例においては、回転フレーム2

0の昇降、回転、建築用パネル70の押圧、ストッパ56の回転駆動等にシリンダを用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく、モータ等他の駆動手段を用いてもよい。また、押圧手段40による建築用パネル70の挟持固定が十分な場合には、必ずしもパネル脱落防止機構50を設けなくともよいが、設ければより安全を期することができる。更に、前記実施例においては回転フレーム20を一旦、所定位置まで引上げて後回転させるようにしたが、駆動と同時に回転を開始してもよく、この場合の方がより製造効率を向上できるという利点がある。また、反転装置の前後に設けられる搬入側コンベヤ82および搬出側コンベヤ83をフォークリフト等の他の搬入、搬出装置にすれば、回転フレーム20の第1、第2のローラ群22、23は必ずしも駆動しなくてもよい。しかし、第1、第2のローラ群22、23を駆動するようにすれば、前述のように搬入、搬出が容易であるという利点がある。

[発明の効果]

上述のように本発明によれば、建築用パネルの一貫生産ラインに組込むことができるとともに、ライン変更のフレキシビリティの高い建築用パネル反転装置を提供できるという効果がある。

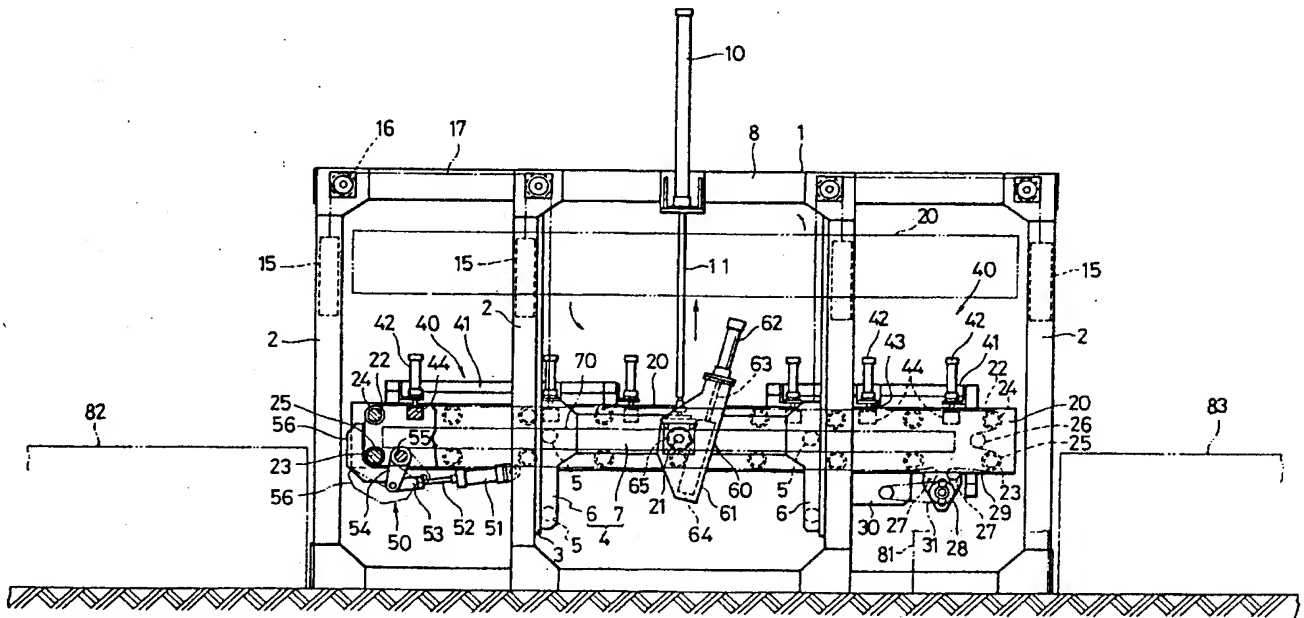
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す正面図、第2図はその平面図、第3図はその右側面図である。

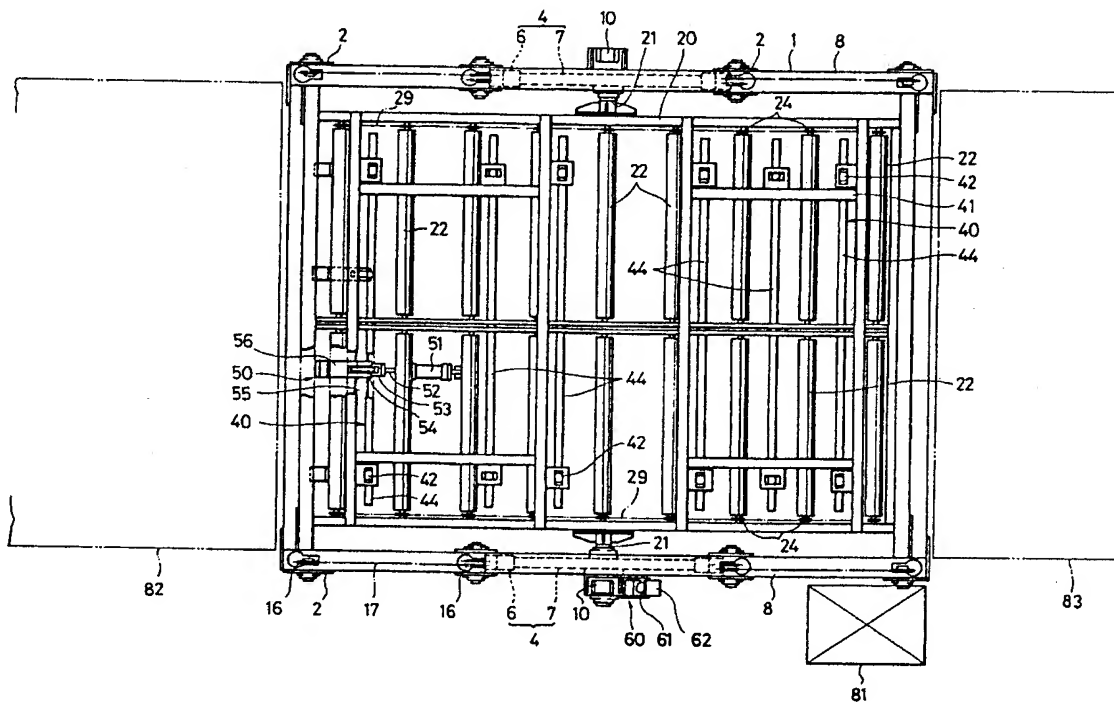
1…本体フレーム、10…昇降シリンダ、20…回転フレーム、22…第1のローラ群、23…第1のローラ群、40…押圧手段、42…押圧シリンダ、44…押圧体、50…パネル脱落防止機構、60…回転駆動機構、62…反転シリンダ、70…建築用パネル。

代理人 弁理士 木下 実三

第 1 図



第 2 図



第 3 図

